

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

YAMAMOTO
BS KCB LTP
703-205-850
February 20, 2004
0505-1273P
1 QF3

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 3月 6日
Date of Application:

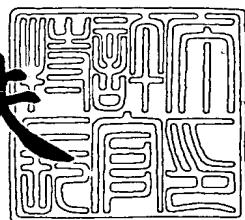
出願番号 特願 2003-060355
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP 2003-060355]

出願人 本田技研工業株式会社
Applicant(s):

2004年 1月 19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 H103007801
【提出日】 平成15年 3月 6日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B60Q 1/26
H05K 7/20
【発明の名称】 車両用灯火装置
【請求項の数】 2
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 山本 隆雄
【特許出願人】
【識別番号】 000005326
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100064908
【弁理士】
【氏名又は名称】 志賀 正武
【選任した代理人】
【識別番号】 100108578
【弁理士】
【氏名又は名称】 高橋 詔男
【選任した代理人】
【識別番号】 100101465
【弁理士】
【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705358

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用灯火装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 発光ダイオードを光源として灯体内に有する灯火器と、前記発光ダイオードへ印加する電圧を調整する電圧調整手段とを備え、該電圧調整手段を前記灯体の外部に分離して設けたことを特徴とする車両用灯火装置。

【請求項 2】 前記電圧調整手段が、前記灯火器を支持する支持部材に取り付けられることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用灯火装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、発光ダイオードを用いた車両用灯火装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、車両用灯火装置の中には発光ダイオードを光源として用いたものが増えつつある。このような灯火装置では、光量を確保するために一つの灯火器に複数の発光ダイオードを用いているが、各発光ダイオードが省電力でかつ長寿命であり、また灯体の形状自由度も高いため、ワインカ内蔵式ドアミラーや自動二輪車のように灯体の配置スペースが限られたものに特に適している。

ところで、発光ダイオードを点灯させるために必要な順電圧は車両電源電圧に比べて十分低いので、通常は発光ダイオード毎に設けた直列抵抗により車両電源電圧を降圧することで発光ダイオードへの印加電圧を調整している（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特開昭 63-222984 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の車両用灯火装置では、直列抵抗が発する熱により発

光ダイオードの温度が上昇し易い。発光ダイオードが高温になると順電圧が下がり、その結果、発光ダイオードに多くの順電流が流れて消費電力を増加させると共に発光ダイオードの動作寿命を短縮させてしまう。また、放熱性を高めるために各部品の間隔を広げれば灯体が大型化することとなり、灯体の配置スペースが限られている場合には大きな課題となる。

そこでこの発明は、発光ダイオードを光源として用い、省電力でかつ長寿命とし、かつ灯体の小型化を図ることができる車両用灯火装置を提供する。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題の解決手段として、請求項1に記載した発明は、発光ダイオード（例えば実施の形態における発光ダイオード25）を光源として灯体（例えば実施の形態における灯体23，37a，50a，51a）内に有する灯火器（例えば実施の形態におけるフロントウインカ20、テールランプ37、リアウインカ50、ライセンスランプ51）と、前記発光ダイオードへ印加する電圧を調整する電圧調整手段（例えば実施の形態における抵抗回路30，60，61）とを備え、該電圧調整手段を前記灯体の外部に分離して設けたことを特徴とする。

【0006】

この車両用灯火装置によれば、灯体の外部に分離された電圧調整手段により発光ダイオードへ印加する電圧を調整することで、電圧調整手段が熱を発しても灯体内の発光ダイオードの温度を上昇させることなく、順電圧を安定させ点灯順電流を適正範囲に保つことができる。

また、発熱量が少ないとから灯体内で各部品を密に配置することができると共に、電圧調整手段が灯体の外部に分離されることで灯火器の重量を抑えることができる。

【0007】

請求項2に記載した発明は、前記電圧調整手段が、前記灯火器を支持する支持部材（例えば実施の形態におけるランプブラケット10、ライセンスブラケット40）に取り付けられることを特徴とする。

【0008】

この車両用灯火装置によれば、灯火器を支持する支持部材と電圧調整手段とを一体に構成することが可能となり、電圧調整手段を支持するための部品及びその組み付け作業を削減できる。また、支持部材が金属のように熱伝達性の高い材料で構成されていれば、支持部材をヒートシンクとして利用でき電圧調整手段の放熱性を向上させることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1において、2は自動二輪車1の車体フレームを示し、車体フレーム2の前端部にはヘッドパイプ3が設けられる。このヘッドパイプ3にはボトムブリッジ4と一緒に固定されるステムパイプ5が軸回りに回動自在に貫通装着され、ステムパイプ5のヘッドパイプ3からの突出部分にはトップブリッジ6がステムナット6Aにより固定される。そして、トップブリッジ6、ステムパイプ5、及びボトムブリッジ4を主として、ヘッドパイプ3に操舵可能に枢支されるステアリングシステム7が構成される。なお、トップブリッジ6及びボトムブリッジ4の左右両端部に形成された嵌合孔には不図示のフロントフォークがそれぞれ嵌合固定される。

【0010】

ヘッドパイプ3の前方には円型一灯式のヘッドライト8が配置される。ヘッドライト8は左右のランプブラケット10、10に挟み込まれるように保持され、かつ各ランプブラケット10を介してステアリングシステム7に取り付けられる。

各ランプブラケット10の前端部には左右方向に平行な軸線上に挿通孔11が設けられ、これら各挿通孔11に挿通された固定ボルト12をヘッドライト8の左右外側の固定ナット孔9、9にそれぞれ締め込むことで、ヘッドライト8と各ランプブラケット10とが一体に固定される。なお、各固定ボルト12を緩めることでヘッドライト8が上下傾動自在となり上下方向で光軸調整可能となる。

【0011】

図2を参照して説明すると、各ランプブラケット10はアルミダイキャスト製とされ、略三角形状の本体13の上部前側からは取り付けアーム14が上方後側

でかつ車幅方向内側に向かって延出され、本体13の上部後側からは連結ステー15が上方後側でかつ車幅方向内側に向かって延出される。また、本体13の下部後側からは支持アーム16が下方でかつ車幅方向内側に向かって延出される。本体13の前部にはヘッドランプ8を支持するための前記挿通孔11が形成され、略中央部にはフロントウインカ20を取り付けるための挿通孔17が形成される。

【0012】

各連結ステー15の上端部には連結座面15a及び連結孔15bが形成され、これらに対応するボス部6a, 6aがトップブリッジ6の前面に各々設けられる。そして、各連結孔15bに連結ボルト15cを前方から挿通し対応するボス部6aに各々締め込むことで、ランプブラケット10の上部がトップブリッジ6に固定される。一方、各支持アーム16の下端には、ボトムブリッジ4の上面と略平行に形成される受け座面16a及びこの受け座面16aから下方に突出する突出軸16bが各々設けられ、これらに対応するボス部4a, 4aがボトムブリッジ4の前部両側にそれぞれ設けられる。そして、突出軸16bが対応するボス部4aに嵌合し受け座面16aがボス部4aの上面に当接した状態で、ランプブラケット10がその下方からボトムブリッジ4に支持される。以上により、各ランプブラケット10がステアリングシステム7に取り付けられる。なお、各取り付けアーム14の上端部には取り付け座面14aがやや前傾した状態で設けられ、各取り付け座面14aには不図示のメータユニットが取り付けられる。

【0013】

各ランプブラケット10の各挿通孔11, 17は本体13の外側面に車幅方向で凹設された座面部の底部に形成される。ここで、各ランプブラケット10の本体13の車幅方向内側は、外側壁18及びその外周壁19、並びに前記各座面部を形成する円筒壁11a, 17a等を残して肉抜きが施されている。なお、支持アーム14及び取り付けアーム14の車幅方向内側にも同様の肉抜きが施されている。

【0014】

各フロントウインカ20は、レンズ21及び灯体ケース22により形成された

灯体23内に、基板24に実装された複数の発光ダイオード（所謂LED）25を光源として有する。灯体23の車幅方向内側には連結軸部26が設けられ、この連結軸部26の先端から突出するネジ部27がランプブラケット10の挿通孔17に挿通され、かつランプブラケット10の内側からネジ部27にナット28を螺着することで、フロントウインカ20がランプブラケット10に一体に固定される。なお、ネジ部27は中空とされ、各発光ダイオード25に接続されるハーネス29の取り出し口となっている。

そして、各ランプブラケット10の後部であって肉抜きにより形成された空間内には、同側のフロントウインカ20の各発光ダイオード25へ印加される電圧を調整するための抵抗回路（電圧調整手段）30が各々取り付けられる。

【0015】

図3を併せて参照して説明すると、ランプブラケット10の後側の外周壁19から前方に所定の間隔を隔てた部位には、外側壁18から車幅方向内側に突出する立て壁31が設けられており、この立て壁31及び外周壁19とで取り囲まれた範囲が抵抗回路30の収容部32とされる。ここで、抵抗回路30はランプブラケット10と比べて小型であるため、収容部32は後側の外周壁19の内側に沿う略長方形状の範囲のみとなる。そして、抵抗回路30を収容部32内に収容した後に、例えばウレタン系のモールド樹脂M等により収容部32を封止することで、ランプブラケット10と抵抗回路30とが一体に構成される。この状態で、抵抗回路30はランプブラケット10の外側壁48に近接している。また、抵抗回路30から延出されるハーネス33とフロントウインカ20のハーネス29とが電気的に接続されるようになっている。ランプブラケット10の外側壁18には、補強及び外観上のアクセントとなる段差部18aが形成され、この段差部18aを介して外側壁18の一部が車幅方向内側に変位している。なお、図2、図3は左側のランプブラケット10及び抵抗回路30を示し、右側については左右勝手違い対象である。

【0016】

上記実施の形態によれば、左右一対のランプブラケット10、10に複数の発光ダイオード25を光源とする左右のフロントウインカ20、20がそれぞれ支

持されると共に、各ランプブラケット10の収容部32内に同側のフロントワインカ20に対応する抵抗回路30が各々収容されるため、フロントワインカ20の各発光ダイオード25と抵抗回路30とが空間的に分離して設けられることとなる。これにより、抵抗回路30の発熱による発光ダイオード25の温度上昇が抑えられ、順電圧を安定させ点灯順電流を適正範囲に保つことができ、発光ダイオード25を省電力かつ長寿命とすることができます。

【0017】

また、各ランプブラケット10がアルミダイキャスト品であると共に車幅方向内側に肉抜きが施されるため、大幅な軽量化を図ることができると共に、ランプブラケット10の内部空間を抵抗回路30の収容部32として有効利用することができる。ここで、抵抗回路30はランプブラケット10と比べて小型であり、ランプブラケット10を大型化させることなく収容部32を確保することができるため、ランプブラケット10の設計自由度を損ねることはない。そして、ランプブラケット10を抵抗回路30のヒートシンクとしても有効利用でき、ランプブラケット10の外側壁18に近接する抵抗回路30が発する熱を良好に放熱することができる。

【0018】

さらに、ランプブラケット10と抵抗回路30とが一体に構成されることで、抵抗回路30を車体に取り付けるための部品や作業を要することなくコストダウンを図ることができる。また、抵抗回路30がランプブラケット10の内部に収容されることで見栄えを損ねず外観上で有利になり、特にランプブラケット10の周辺が露出している自動二輪車1のような車両には好適である。

さらにまた、抵抗回路30が灯体23の外部に分離して設けられることで、灯体23内の発熱量が減少し各部品を密に配置することができる。このため、フロントワインカ20の小型化が可能となって設計自由度を高めることができる。なお、ランプブラケット10の外側壁18に形成される段差部18aと立て壁31とを互いに適合させることで、立て壁31を形成したことによるランプブラケット10の外側面のヒケを防止することができる。

【0019】

次に、この発明を自動二輪車1の車体後部に適用した例を第二の実施の形態として図4から図6に基づいて説明する。

図4において、35は自動二輪車1のリアカウルを示し、このリアカウル35により前記車体フレーム2の後部に接続されるシートレール（図示略）の周囲が覆われている。リアカウル35の上部にはシート36が配設され、後端にはテールランプ37が設けられる。また、リアカウル35の下部には、下方後側に向かって延出される左右一対のライセンスブラケット40、40が設けられる。

【0020】

図5を参照して説明すると、各ライセンスブラケット40はアルミダイキャスト製であり、延出方向に長くかつ側面視で先細りに形成される。これら各ライセンスブラケット40は互いに左右方向で離間して配置され、その上端部がリアカウル35の下部を貫通してシートレールに固定される。各ライセンスブラケット40の上部には挿通孔41を用いてリアウインカ50が取り付けられると共に、下端部にはライセンスランプ51が左右から挟み込まれるように取り付けられる。なお、ライセンスランプ51の照射位置にはライセンスプレートホルダ52が配設される。そして、テールランプ37、左右のリアウインカ50、及びライセンスランプ51は、各々の灯体37a、50a、51a内に発光ダイオードを光源として有する車両用灯火器として構成される。

【0021】

ここで、各ライセンスブラケット40の車幅方向内側は、外側壁42及びその外周壁43等を残して肉抜きが施されている。なお、後側の各外周壁43間にはカバー44が取り付けられる。そして、各ライセンスブラケット40の肉抜きにより形成された空間内には、同側のリアウインカ50の発光ダイオードへの印加電圧を調整する抵抗回路60が各々取り付けられ、かつ、右側のライセンスブラケット40内にはライセンスランプ51用の抵抗回路61が取り付けられる。

【0022】

図6を併せて参照して説明すると、ライセンスブラケット40の外側壁42には段差部42aが形成され、この段差部42aを介して外側壁42の一部が車幅方向内側に変化してなる二箇所の変位部45、46が設けられる。各変位部45

， 4 6 はライセンスブラケット 4 0 の長手方向で並んで配置され、上側の変位部 4 5 の底部には車幅方向内側に突出する立て壁 4 7 が設けられる。この立て壁 4 7 により取り囲まれる範囲は抵抗回路 6 0 の収容部 6 2 とされる。また、左側のライセンスブラケット 4 0 のみ、下側の変位部 4 6 の底部に同じく車幅方向内側に突出する立て壁 4 8 が設けられ、この立て壁 4 8 により取り囲まれる範囲がライセンスランプ 5 1 用の抵抗回路 6 1 を収容する収容部 6 3 とされる。

【0023】

ここで、抵抗回路 6 0 , 6 1 はライセンスブラケット 4 0 と比べて十分小型とされる。そして、抵抗回路 6 0 , 6 1 を対応する収容部 6 2 , 6 3 内に収容した後に前記モールド樹脂M等により各収容部 6 2 , 6 3 を封止することで、ライセンスブラケット 4 0 と各抵抗回路 6 0 , 6 1 とが一体に構成される。この状態で、各抵抗回路 6 0 , 6 1 はライセンスブラケット 4 0 の外側壁 4 2 に近接している。また、各抵抗回路 6 0 から延出されるハーネス 6 4 はリアウインカ 5 0 に、抵抗回路 6 1 から延出されるハーネス 6 5 はライセンスランプ 5 1 に各々電気的に接続される。なお、図5、図6は右側のライセンスブラケット 4 0 及び抵抗回路 6 0 , 6 1 を示し、左側については抵抗回路 6 1 及びその収容部 6 3 を具備しない点を除き左右勝手違い対象である。

【0024】

上記実施の形態によれば、左右一対のライセンスブラケット 4 0 , 4 0 に発光ダイオードを光源とする左右のリアウインカ 5 0 , 5 0 及びライセンスランプ 5 1 がそれぞれ支持されると共に、各ライセンスブラケット 4 0 の収容部 6 2 , 6 3 内にリアウインカ 5 0 用の抵抗回路 6 0 及びライセンスランプ 5 1 用の抵抗回路 6 1 が各々収容されるため、各灯火器の発光ダイオードと抵抗回路 6 0 , 6 1 とが空間的に分離して設けられることとなる。これにより、抵抗回路 6 0 , 6 1 の発熱による発光ダイオードの温度上昇を抑えて省電力かつ長寿命とすることができる。

【0025】

また、アルミダイキャスト品である各ライセンスブラケット 4 0 は肉抜きにより大幅な軽量化が図られ、かつ内部空間が各抵抗回路 6 0 , 6 1 の収容部 6 2 ,

63として有効利用される。ここで、各抵抗回路60, 61はライセンスブラケット40に対して小型であり、ライセンスブラケット40の設計自由度を損ねることはない。そして、ライセンスブラケット40がヒートシンクとなって各抵抗回路60, 61が発する熱を良好に放熱できる。

さらに、ライセンスブラケット40と各抵抗回路60, 61とが一体に構成されることで部品点数及び作業工数を削減してコストダウンを図ることができる。また、各抵抗回路60, 61がライセンスブラケット40内に収容されることで外観を損ねることはない。

さらにまた、灯体内に部品を密に配置することで各灯火器の小型化を図って設計自由度を高めることができる。なお、ライセンスブラケット40の段差部42aと立て壁47, 48とを適合させてライセンスブラケット40の外側面のヒケを防止することが可能である。

【0026】

なお、この発明は上記各実施の形態に限られるものではなく、例えば図7に示すように、前記抵抗回路30に代わり別体式の抵抗回路30'とともに、これを取り付け可能なランプブラケット10'として、これらを別工程で予め組み付けておくような構成としてもよい。これは、抵抗回路60, 61及びライセンスブラケット40についても同様である。また、ランプブラケット10及びライセンスブラケット40を、アルミダイキャスト品ではなく鋼板製としたりプレス成形品としてもよい。

【0027】

また、テールランプ37用の抵抗回路を、他の抵抗回路60, 61と同様にライセンスブラケット40に収容することも可能である。

さらに、各抵抗回路30, 60, 61を例えば車体フレーム2等に取り付けるようにしてもよい。また、発光ダイオードの電圧調整手段として、抵抗回路に代わり単体の抵抗体や既存のレギュレータを用いてもよい。

そして、上記各実施の形態における構成は一例であり、自動二輪車に限らず三輪又は四輪の車両においても適用できることはもちろん、この発明の主旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能であることはいうまでもない。

【0028】**【発明の効果】**

以上説明してきたように、請求項1に記載した発明によれば、灯体の外部に分離された電圧調整手段により発光ダイオードへの印加電圧を調整することで、発光ダイオードの温度上昇を防止して省電力かつ長寿命とすることができます。

また、灯体内で部品を密に配置するため灯火器の小型化が可能となると共に、電圧調整手段が灯体の外部に分離されることで灯火器の重量を抑えて軽量化を図ることができる。したがって、灯火器の設計自由度が高まり、自動二輪車やワインカ内蔵ドアミラー等のように灯火器の小型軽量化が要求される場合に特に好適である。

【0029】

請求項2に記載した発明によれば、灯体を支持する支持部材と電圧調整手段とを一体に構成することができ、電圧調整手段を支持するための部品及びその組み付け作業を削減してコストダウンを図ることができる。また、支持部材が金属製であればこれを電圧調整手段のヒートシンクとして有効利用できる。特に、支持部材の材質がアルミ材であれば軽量化を図ることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態における自動二輪車のヘッドパイプ及びヘッドラム周辺の分解斜視図である。

【図2】 ランプブラケットの側面図である。

【図3】 図2のA-A線に沿う断面図である。

【図4】 自動二輪車のリアカウル周辺の斜視図である。

【図5】 ライセンスブラケットの側面図である。

【図6】 図5のB-B線に沿う断面図である。

【図7】 この発明の実施の形態の変形例を示す図3に相当する断面図である。

【符号の説明】

25 発光ダイオード

23, 37a, 50a, 51a 灯体

30、60, 61 抵抗回路（電圧調整手段）

37 テールランプ（灯火器）

10 ランププラケット（支持部材）

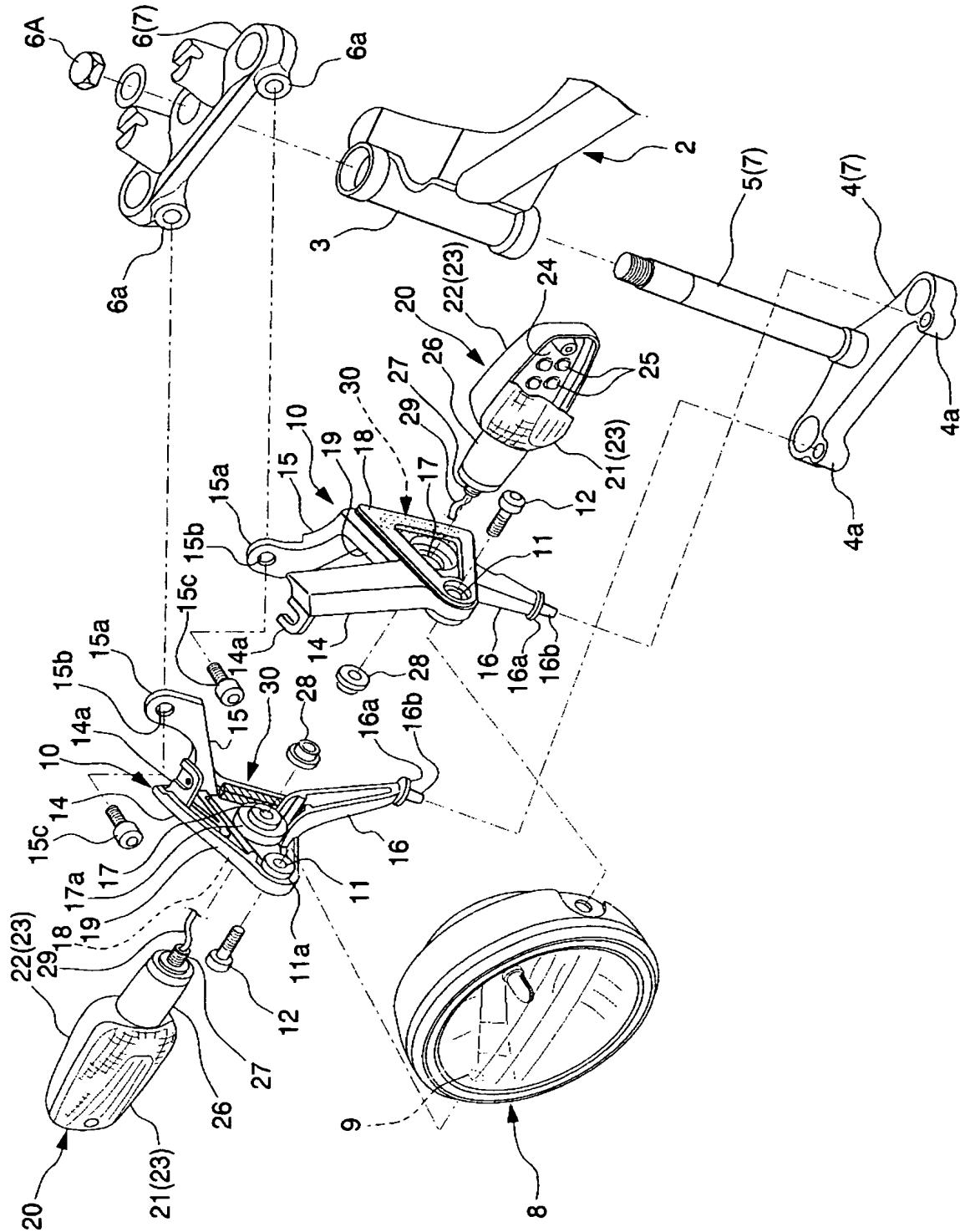
50 リアウインカ（灯火器）

51 ライセンスランプ（灯火器）

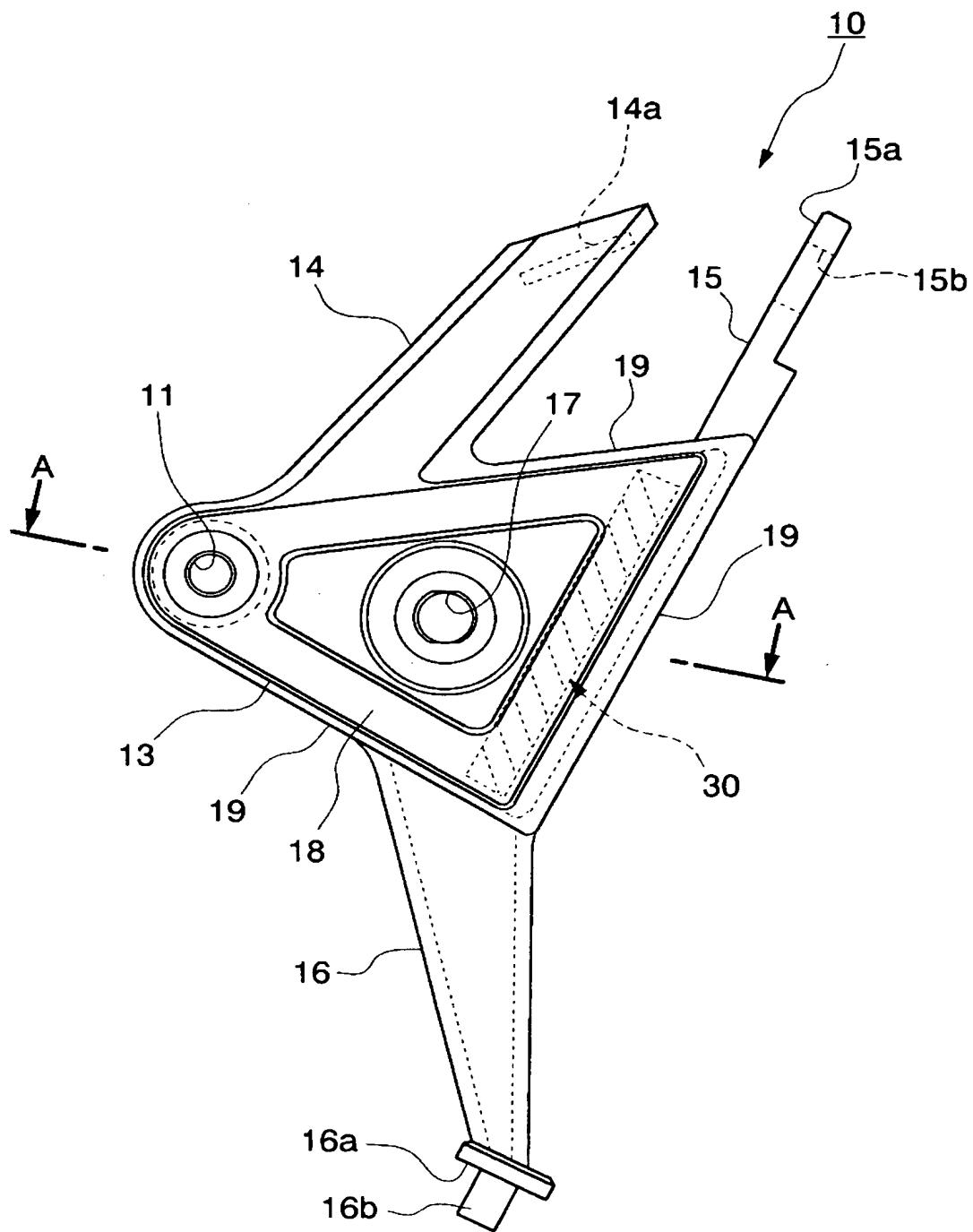
40 ライセンスプラケット（支持部材）

【書類名】 図面

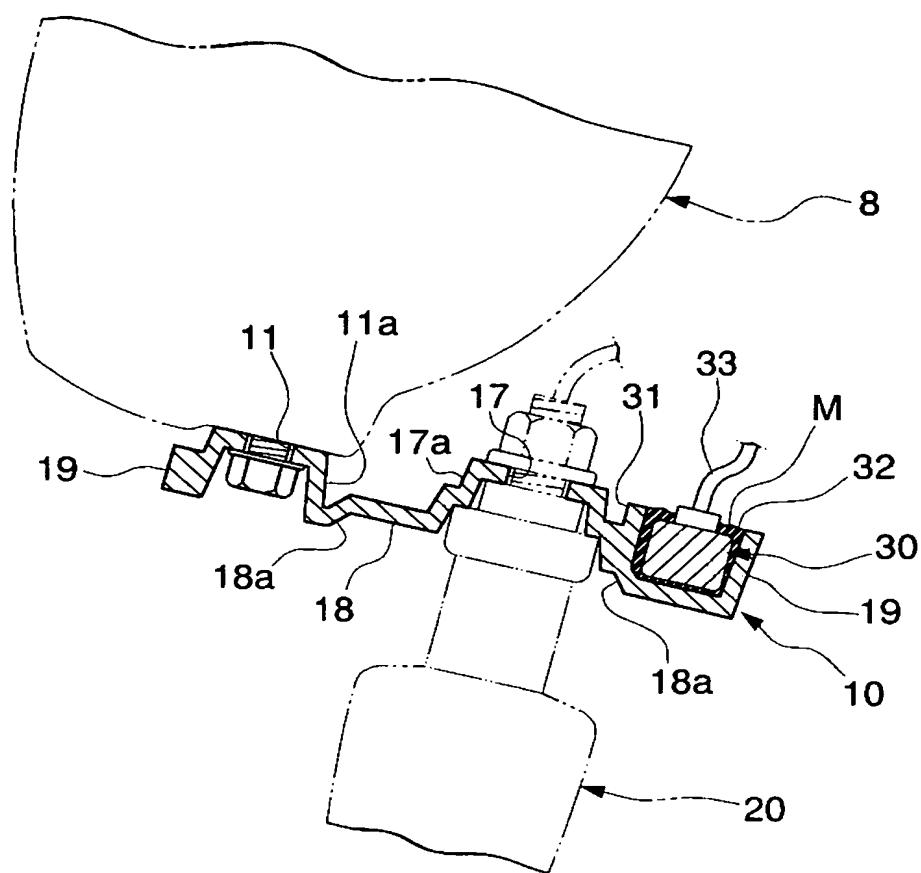
【义 1】



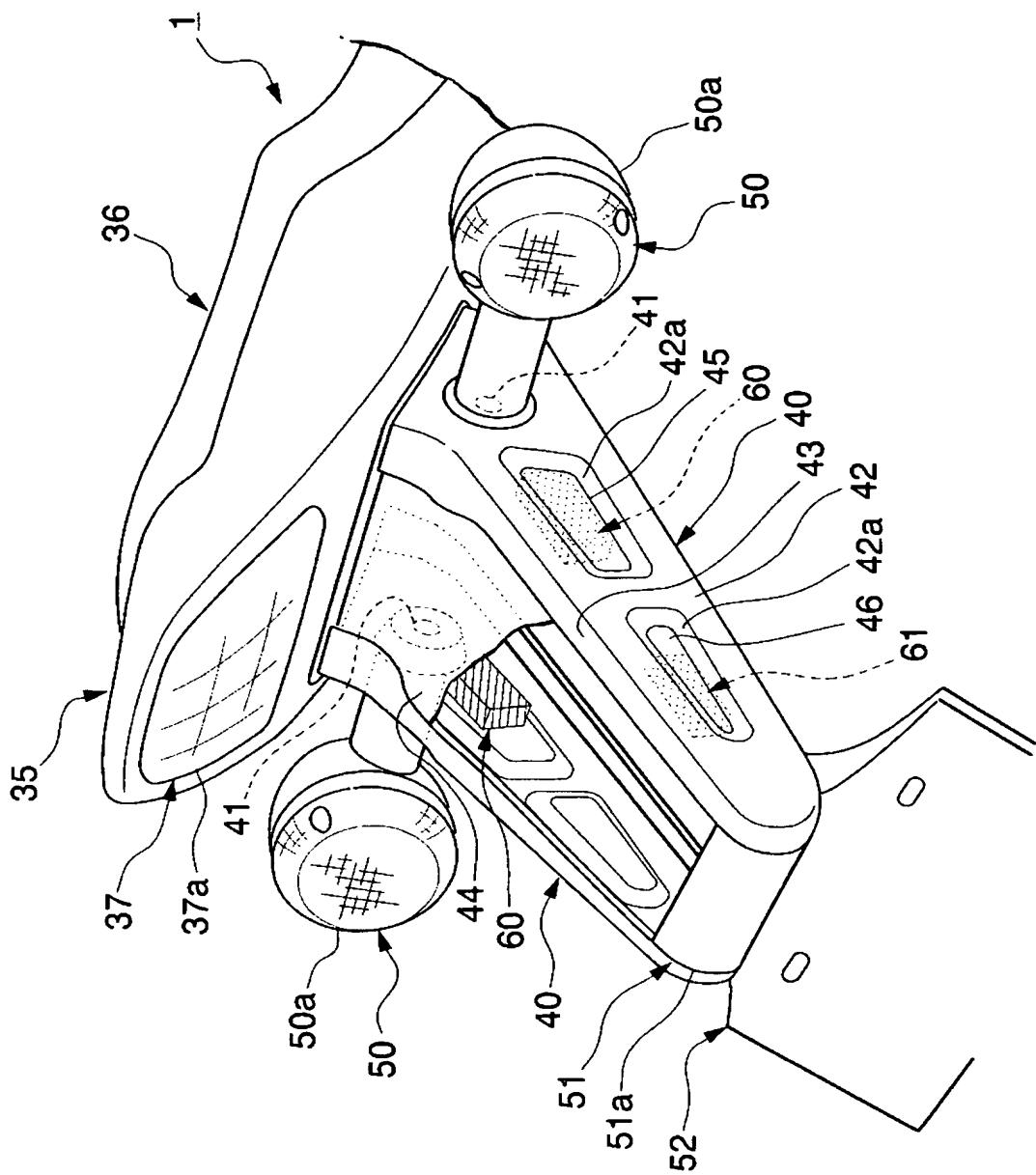
【図2】



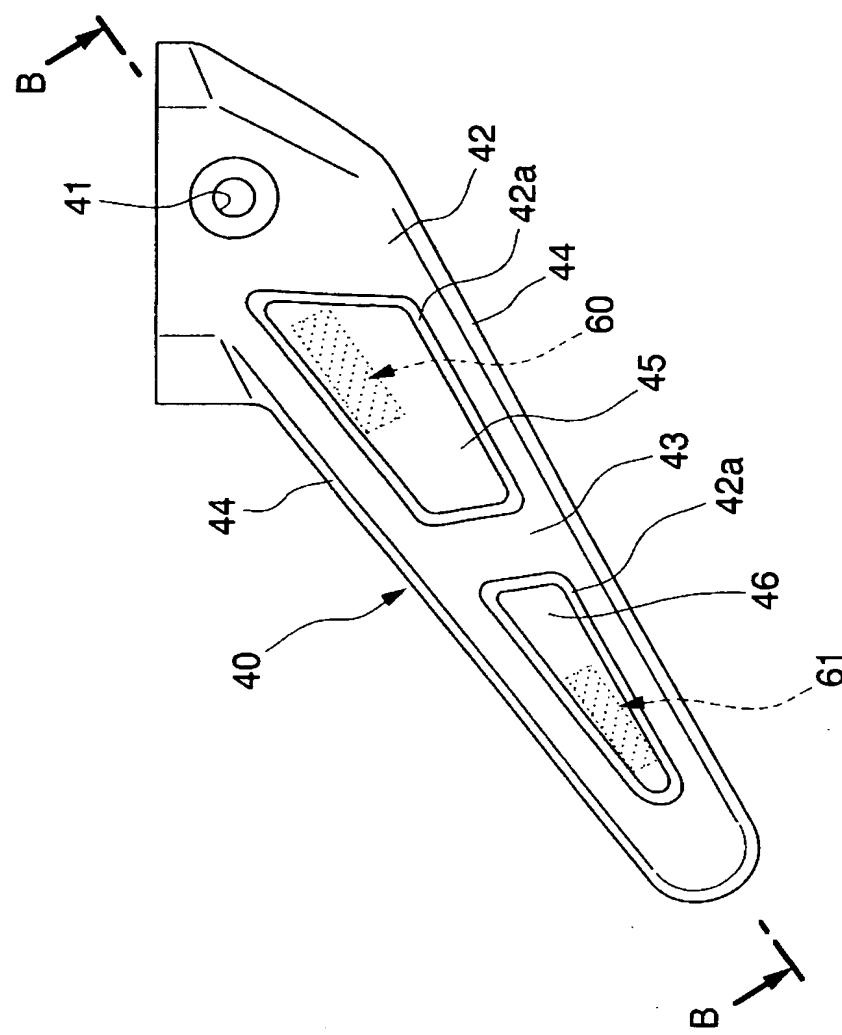
【図3】



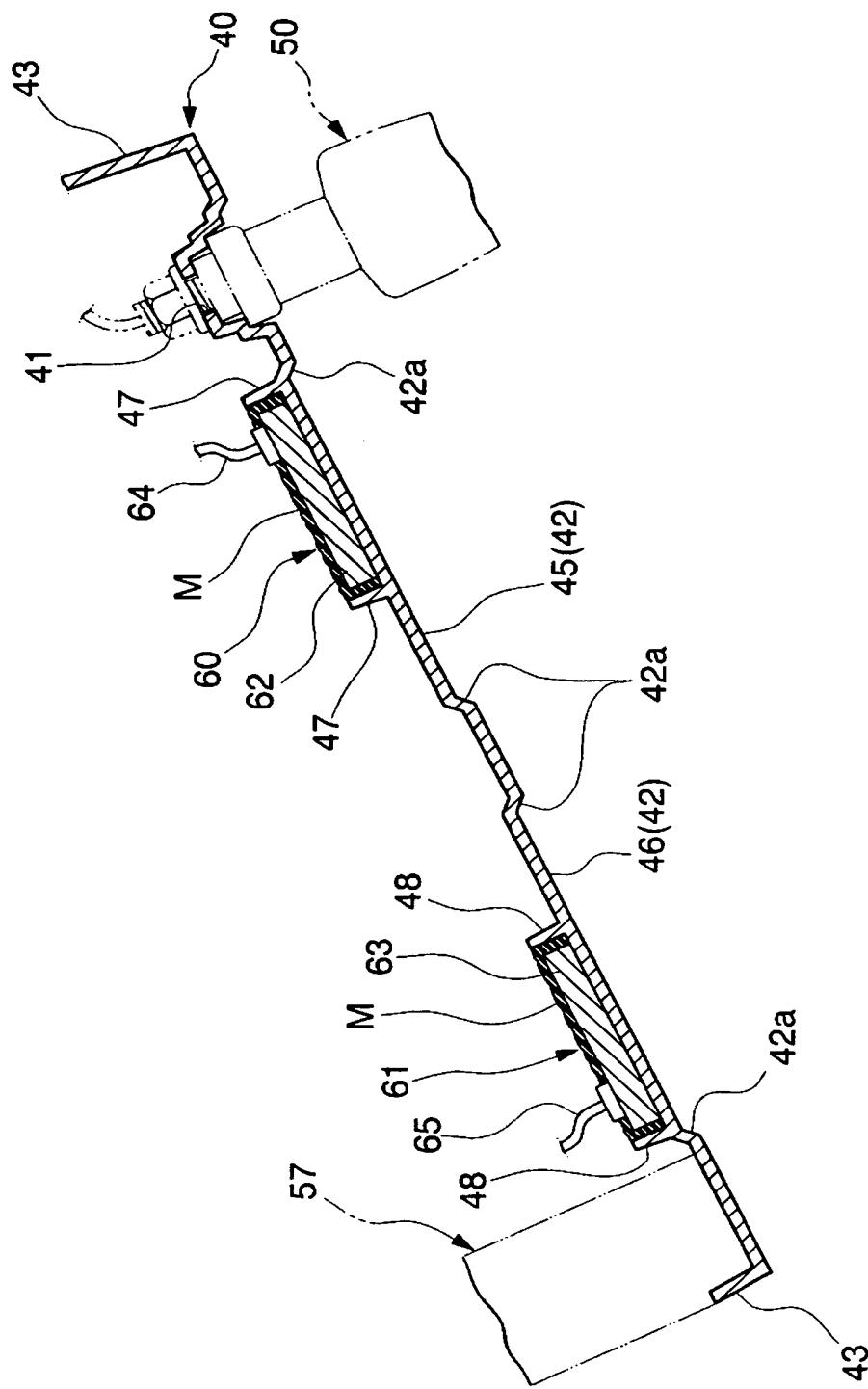
【図4】



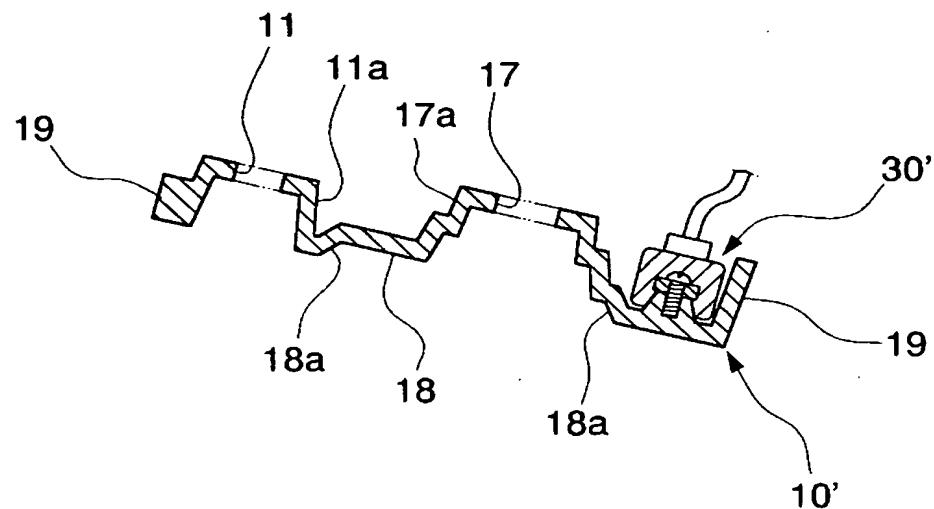
【図 5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 発光ダイオードを光源として用い、省電力でかつ長寿命とし、かつ灯体の小型化を図ることができる車両用灯火装置を提供する。

【解決手段】 発光ダイオード25を光源として灯体23内に有するフロントウインカ20と、発光ダイオード25へ印加する電圧を調整する抵抗回路30とを備え、抵抗回路30を灯体23の外部に分離して設けた。

【選択図】 図1

認定・イナカロ青幸良

特許出願の番号	特願 2003-060355
受付番号	50300368162
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成 15 年 3 月 7 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005326
【住所又は居所】	東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
【氏名又は名称】	本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 OR ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 OR ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 OR ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】	100094400
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 OR ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】	100107836
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 OR ビ ル 志賀国際特許事務所

次頁有

認定・付力口小青幸良（続ぎ）

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 村山 靖彦

次頁無

特願 2003-060355

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏名 本田技研工業株式会社